UNE CORRECTION POSSIBLE

EXERCICE 1

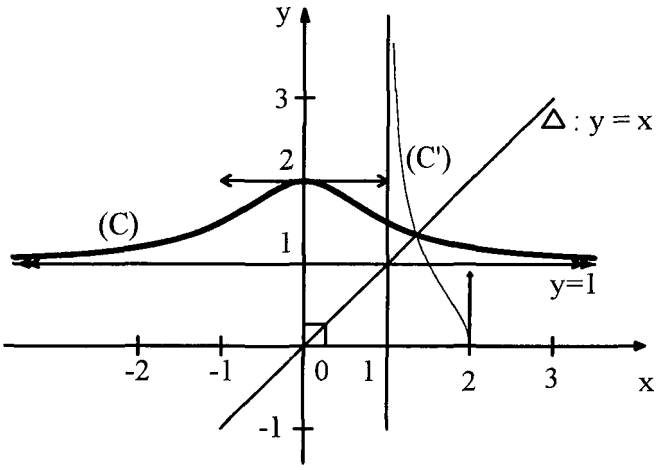
1/a- f est dérivable sur IR (fonction rationnelle définie sur IR).

• $\forall x \in IR; f'(x) = \dfrac{2x(x^2+1) - 2x(x^2+2)}{(x^2+1)^2} = \dfrac{-2x}{(x^2+1)^2}$

D'où le tableau de variation de f

x	$-\infty$		0		$+\infty$
f'(x)		+	0	−	
f(x)	1	↗	2	↘	1

• $\lim\limits_{\pm\infty} f = \lim\limits_{x\to\pm\infty} \left[\dfrac{x^2}{x^2}\right] = 1 \Rightarrow$ la droite d'équation y = 1 est une asymptote horizontale à C_f au voisinage de $\pm\infty$.



b- • d'après le tableau de variation de f on a $\forall x \in IR^-; 1 \le f(x) \le 2$

$\Rightarrow \forall x \in IR^-; x < 0 < 1 \le f(x)$

$\Rightarrow$ l'équation f(x) = x n'a pas de solution dans IR^-.

⋆ $f(x) = x \Leftrightarrow f(x) - x = 0 \Leftrightarrow h(x) = 0$ avec $h(x) = f(x) - x$.

h est dérivable sur IR^+ et $\forall x \in IR^+; h'(x) = \dfrac{-2x}{(x^2+1)^2} - 1 < 0$